

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> C30B29/06, H01L21/322

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> C30B29/06, H01L21/322

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JSTPLUS (JICST), [SHIMYURESHON\*SANSO SEKISHUTSU] (in Japanese)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y<br>A    | JP 11-147789 A (Shin-Etsu Handotai Co., Ltd.),<br>02 June, 1999 (02.06.99),<br>Claims; Par. No. [0017]<br>& EP 0917192 A1 & US 6206961 B1<br>& KR 99045162 A  | 1, 3, 4<br>2, 5       |
| Y<br>A    | Hiroshi TAKENO et al., Practical computer<br>simulation technique to predict oxygen<br>precipitation behavior in czochralski<br>silicon wafers for variousthermal processes,<br>JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SOCIETY, 1997,<br>Vol.144, No.12, pages 4340 to 4345 | 1<br>2, 5             |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
25 March, 2005 (25.03.05)

Date of mailing of the international search report  
12 April, 2005 (12.04.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001114

(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | JP 4-130732 A (Komatsu Electronic Metals Co., Ltd.),<br>01 May, 1992 (01.05.92),<br>Page 2, lower right column, line 1 to page 3,<br>upper left column, line 3<br>& WO 1992/005579 A & EP 0550750 A1<br>& US 5385115 A & DE 69131252 E | 1, 3, 4               |
| Y         | JP 4-298042 A (Komatsu Electronic Metals Co., Ltd.),<br>21 October, 1992 (21.10.92),<br>Par. Nos. [0010], [0011]<br>(Family: none)   | 1, 3, 4               |

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))   |   |                           |
| Int. Cl. <sup>7</sup> C30B29/06, H01L21/322   |   |                           |
| B. 調査を行った分野   |   |                           |
| 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  |   |                           |
| Int. Cl. <sup>7</sup> C30B29/06, H01L21/322   |   |                           |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  |   |                           |
| 日本国実用新案公報 1922-1996年  |   |                           |
| 日本国公開実用新案公報 1971-2005年  |   |                           |
| 日本国実用新案登録公報 1996-2005年  |   |                           |
| 日本国登録実用新案公報 1994-2005年  |   |                           |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)   |   |                           |
| JSTPLUS (JICST), [シミュレーション*酸素析出]  |   |                           |
| C. 関連すると認められる文献   |   |                           |
| 引用文献の<br>カテゴリー*   | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号          |
| Y<br>A  | JP 11-147789 A (信越半導体株式会社) 1999.06.02<br>【特許請求の範囲】, 【0017】 & EP 0917192 A1<br>& US 6206961 B1 & KR 99045162 A   | 1, 3, 4<br>2, 5           |
| Y<br>A  | Hiroshi TAKENO et al, Practical computer simulation technique to predict oxygen precipitation behavior in czochralski silicon wafers for various thermal processes,<br>JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SOCIETY, 1997,<br>vol 144, No. 12, p. 4340-4345 | 1<br>2, 5                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 |   |                           |
| * 引用文献のカテゴリー  |   |                           |
| 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  |   |                           |
| 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの   |   |                           |
| 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)                                      |   |                           |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献   |   |                           |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献   |   |                           |
| 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの                                     |   |                           |
| 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの   |   |                           |
| 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの                                 |   |                           |
| 「&」 同一パテントファミリー文献   |   |                           |
| 国際調査を完了した日  | 25.03.2005  | 国際調査報告の発送日 12.4.2005      |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/JP)<br>郵便番号100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                              | 特許庁審査官 (権限のある職員)<br>宮澤 尚之   | 4G 3551                   |
|   |   | 電話番号 03-3581-1101 内線 3416 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                  |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| Y                     | JP 4-130732 A (小松電子金属株式会社) 1992.05.01<br>第2頁右下欄1行－第3頁左上欄3行 & WO 1992/005579 A<br>& EP 0550750 A1 & US 5385115 A & DE 69131252 E | 1, 3, 4          |
| Y                     | JP 4-298042 A (小松電子金属株式会社) 1992.10.21<br>【0010】 , 【0011】 (ファミリーなし)  | 1, 3, 4          |